

# 福島県内の空間線量率トレンドの解析 — 環境半減期、積雪の影響 —

三枝 純\*、依田 朋之、村上 晃洋、武石 稔

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 福島研究開発部門 (〒319-1195 茨城県那珂郡東海村大字白方 2-4)

## Analysis of Ambient-dose-rate Trends in Fukushima — Ecological Half-life, Effect of Snow Covering —

Jun SAEGUSA\*, Tomoyuki YODA, Mitsuhiro MURAKAMI, and Minoru TAKEISHI

Sector of Fukushima Research and Development, Japan Atomic Energy Agency  
(2-4 Shirakata, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki 319-1195, Japan)

### Summary

After the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant (NPP) accident in March 2011, environmental radiation monitoring works have been continuously conducted throughout the Fukushima prefecture of Japan. In this study, five-year transitions of ambient dose rates at 15 locations 20–60 km away from the NPPs were precisely analyzed to investigate their chronological change. Measured dose rates were successfully fitted into a function consisting of a factor reflecting the physical decay of radiocesium and the other component such as the weathering effect. The ecological half-lives derived from the function ranged from 3 to 27 years (average 10 years). The radiation shielding effect by snow covering was also studied with the obtained functions. Due to the effect, dose rates were lowered by 15–50% by 20-cm-deep snow covering, and the ambient doses integrated over the five years were found to decrease by up to 7% compared to those without the snow covering that can be predicted from the fit function.

**Key Words:** Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, Radiation monitoring, Radiocesium, Ecological half-life, Decontamination, Snow covering

---

### 和 文 要 約

2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故後、福島県内各地において放射線モニタリングが継続して行われている。事故から5年が経過したのを機に、原子力発電所から20～60 kmに位置する15地点で得られた空間線量率のトレンド(2011年5月～)を解析し、線量率の減衰傾向や積雪による遮蔽効果について考察した。線量率のトレンドは放射性セシウムの物理的減衰とウェザリング等その他の要因を加味した関数に適合することができ、この結果から環境半減期は3～27年(平均10年)と評価された。また、積雪による遮蔽の影響で線量率は下がり、積雪深20 cmで15%から50%低下した。この影響により、5年間の積算線量は積雪がなかった場合に比べて最大約7%低くなることが分かった。

---